

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi EMPAT muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan itu.

Jawab KESEMUA LIMA soalan.

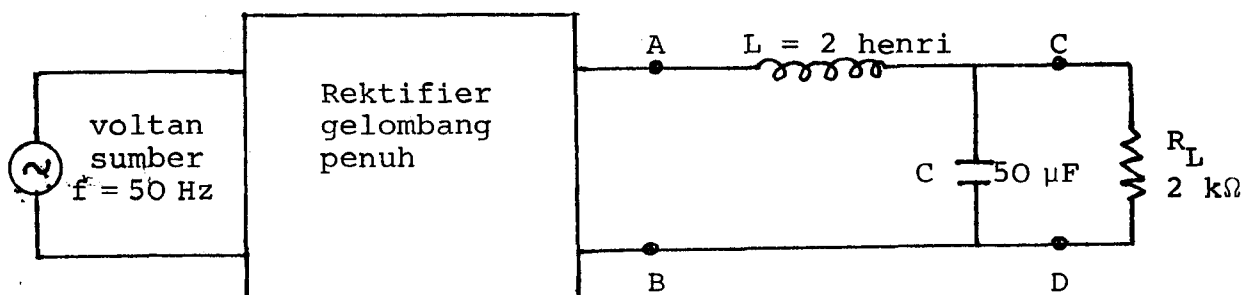
Kesemuanya wajib dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

1. (a) Dengan menggunakan litar yang sesuai bincangkan dan bandingkan kebaikan dan kelemahan
 - (i) suatu rektifier setengah gelombang
 - (ii) suatu rektifier gelombang penuh.

(40/100)
- (b) Voltan arus terus output daripada sesuatu rektifier biasanya mempunyai voltan riak yang besar. Dengan bantuan litar yang sesuai terangkan bagaimana voltan riak ini boleh dikurangkan.

(20/100)
- (c) Rujuk litar di bawah. Jika di antara AB terdapat voltan arus terus bernilai 50 V dan voltan riak punca-purata-kuasadua bernilai 5 V, hitung di antara CD
 - (i) voltan arus terus
 - (ii) voltan riak punca-purata-kuasadua
 - (iii) faktor riak.

(Rintangan bagi L diabaikan).



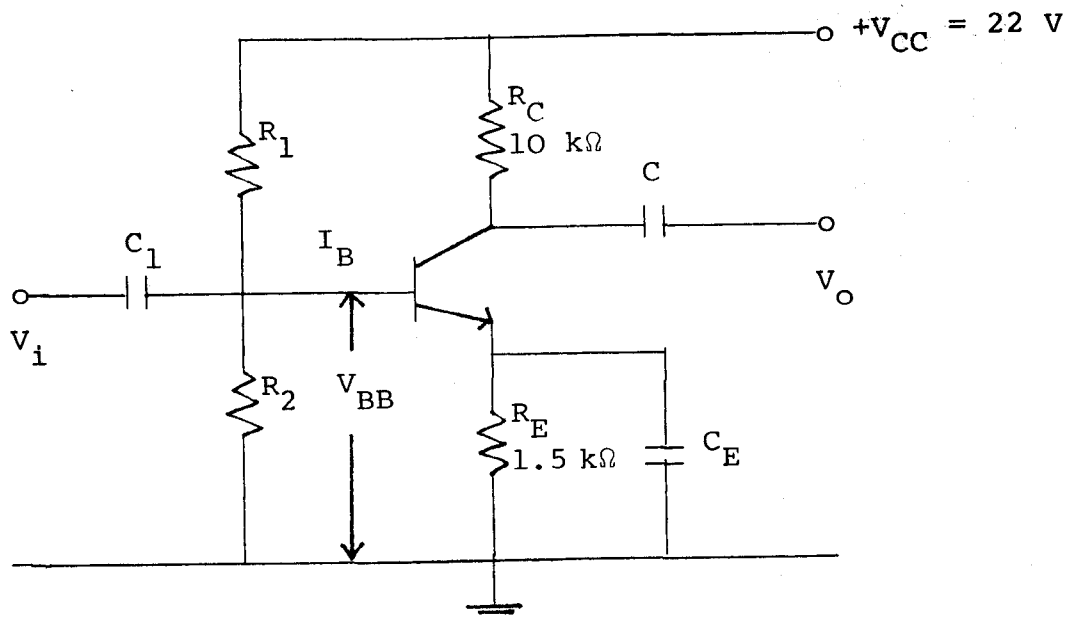
(40/100)

2. (a) Terangkan maksud titik pengoperasian dan kepentingannya bagi sesuatu amplifier.

(30/100)

- (b) Titik pengoperasian amplifier berikut dapat ditentukan dengan memilih nilai R_1 dan R_2 yang sesuai. Jika $V_{BB} = 2 \text{ V}$, $V_{BE} = 0.7 \text{ V}$, $h_{fe} = 90$ dan $\frac{R_{BB} + R_E}{R_E} = 4$. R_{BB} ialah rintangan setara Thevenin bagi R_1 dan R_2 . Hitungkan:

- (i) nilai rintangan R_1 dan R_2
(ii) nilai arus tapak I_B .



(70/100)

3. (a) Terbitkan persamaan gandaan arus A_i dan gandaan voltan A_v bagi suatu transistor dalam sebutan parameter-h bagi sambungan pengeluar sepunya.

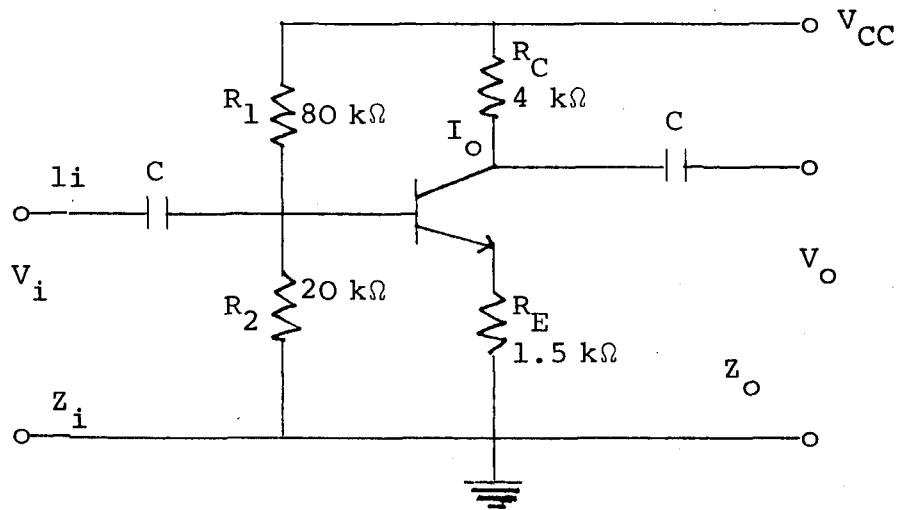
(40/100)

- (b) Dengan menggunakan kaedah penghampiran yang sesuai bagi litar amplifier berikut, hitung

- (i) impedans input Z_i
(ii) impedans output Z_o

(iii) gandaan arus A_i

(iv) gandaan voltan A_v .



$$h_{fe} = 100$$

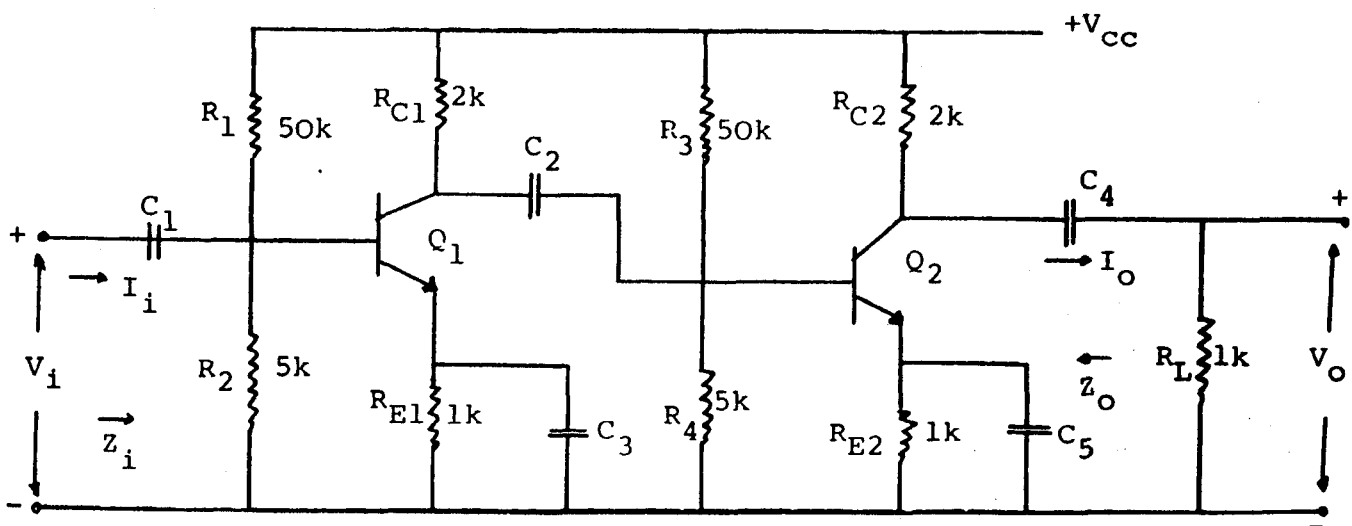
$$h_{ie} = 1.4 \text{ k}\Omega$$

(60/100)

4. (a) Bincangkan kebaikan dan kelemahan amplifier gandingan RC dan gandingan transformer.

(30/100)

(b)



Rajah di atas menunjukkan suatu amplifier lara gandingan RC. Hitung

- (i) Z_i
- (ii) Z_o
- (iii) $A_i = I_o/I_i$
- (iv) $A_v = V_o/V_i$

Diberi untuk Q_1 dan Q_2

$$h_{fe} = \beta = 50, h_{ie} = 1.5 \text{ k}$$

(Gunakan persamaan penghampiran).

(70/100)

5. (a) Apakah lima kesan suapbalik negatif yang boleh dihasilkan keatas suatu amplifier?

(25/100)

- (b) Suatu amplifier sebelum disambungkan rangkaian suapbalik negatif mempunyai impedans input, $Z_i = 2 \text{ k}\Omega$, impedans output $Z_o = 40 \text{ k}\Omega$, kelebaran jalur sambutan frekuensi dari 150 Hz hingga 5 kHz dan gandaan voltannya ialah 800. Selepas disambung dengan rangkaian suapbalik negatif gandaan voltannya ialah 80. Hitung

- (i) impedans input Z_{if}
- (ii) impedans output Z_{of}
- (iii) lebar jalur sambutan frekuensi yang baru.

(25/100)

- (c) Apakah yang dimaksudkan dengan amplifier beroperasi songsang dan tak-songsang. Terbitkan ungkapan bagi gandaan voltan masing-masing.

(50/100)